

UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



TESIS

**Comparación del tratamiento con ejercicios y agentes físicos en
pacientes con Lumbalgia. Centro de Reducción Funcional Santa
Rosa de Lima, Chiclayo**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
TECNOLOGÍA MÉDICA - ESPECIALIDAD TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN**

Autor:

Bonilla del Castillo, Cesar Eduardo

Asesor (a).

Mg. Mantecón Licea, Oscar.

(ORCID: 0000-0001-5131-5852)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Salud Integral Humana

CHICLAYO-PERÚ

2024



DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, **OSCAR MANTECON LICEA**, asesor del Programa/Escuela de TECNOLOGIA MEDICA; he realizado el debido control de originalidad de la investigación, el mismo que está dentro de los porcentajes establecidos para el nivel de pregrado/posgrado, según la Directiva de similitud vigente en la UDCH; además certifico que la versión que hace entrega es la versión final del informe cuyo Título es: **COMPARACIÓN DEL TRATAMIENTO CON EJERCICIOS Y AGENTES FÍSICOS EN PACIENTES CON LUMBALGIA. CENTRO DE REDUCACIÓN FUNCIONAL SANTA ROSA DE LIMA, CHICLAYO**; presentado por el estudiante

CESAR EDUARDO BONILLA DEL CASTILLO

Se deja constancia que la investigación antes indicada tiene un índice de similitud del 25%, verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el software de similitud **TURNITIN** de la Universidad Particular de Chiclayo.

Por lo que se concluye que, cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con lo establecido en la Directiva sobre el nivel de similitud de productos acreditables de investigación vigente.

Pimentel, 28 de octubre del 2024


.....
Mg. Oscar Mantecón Licea
CE: 002807786



UNIVERSIDAD PARTICULAR DE CHICLAYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISION DE GRADOS Y TITULOS



ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA TITULO PROFESIONAL

Siendo las 6:30 p.m. del miércoles 20 de noviembre del año 2024, ante el Jurado constituido por:

PRESIDENTE (A) : DR. JOSÉ GERARDO CHANCAFE RODRIGUEZ
SECRETARIO (A) : MG. ANA ESCALANTE BAUTISTA
VOCAL : MG. MAYDER VERA GONZALES

EL Bachiller : **BONILLA DEL CASTILLO CESAR EDUARDO**

El título de la Tesis a sustentar es: **COMPARACIÓN DEL TRATAMIENTO CON EJERCICIOS Y AGENTES FÍSICOS EN PACIENTES CON LUMBALGIA. CENTRO DE REDUCACIÓN FUNCIONAL SANTA ROSA DE LIMA, CHICLAYO**

Para optar el Título de **LICENCIADA EN TECOLOGÍA MÉDICA – TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**, obteniendo el siguiente calificativo de ...**APROBADO POR UNANIMIDAD**.

DR. JOSÉ GERARDO CHANCAFE RODRIGUEZ
Presidente (a)

MG. ANA ESCALANTE BAUTISTA
Secretario (a)

MG. MAYDER VERA GONZALES
Vocal

Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo"

"Año del fortalecimiento de la soberanía nacional"

CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DE PROYECTO

El que suscribe, Mg. Guillermo Adams Chozo. Jefe del **Centro de Reducción Funcional Santa Rosa, Chiclayo**. Deja constancia lo siguiente:

Que el señor: **César Eduardo Bonilla del Castillo**. Identificado con **DNI: 45785169**. Bachiller en Tecnología Médica – Especialidad Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Particular de Chiclayo, con código de matrícula 201810644

Se le ha **AUTORIZADO** utilizar los datos de los pacientes para realizar su proyecto de investigación titulado **"Comparación del tratamiento con ejercicios y agentes físicos en pacientes con Lumbalgia. Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo"**

Por lo tanto, se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Chiclayo 16 de enero 2024



Luis G. Adams Chozo
Tecnólogo Médico
CTMP. 3839

DEDICATORIA

A Dios, por ser la luz que guía mis pasos, por darme la fortaleza y la sabiduría necesarias para alcanzar mis metas. Tu presencia en mi vida ha sido un pilar fundamental y fuente inagotable de inspiración.

A mi querida familia, por su amor incondicional, su apoyo constante y por creer en mí en cada momento. Gracias por ser mi refugio y mi motivación para seguir adelante. Sin ustedes, este logro no habría sido posible.

A mis compañeros de estudio, por los momentos compartidos, las risas, las horas de esfuerzo conjunto y el compañerismo. Gracias por ser parte de este viaje, por su amistad y por cada lección aprendida juntos. Hemos crecido y superado desafíos como un equipo, y eso es algo que siempre llevaré en mi corazón.

A todos, muchas gracias.

El Autor

AGRADECIMIENTO

A mi amada familia, por su apoyo incondicional, por creer en mí y por alentarme a perseguir mis sueños. Su amor y sacrificio han sido la fuerza que me impulsó a alcanzar este logro.

A los profesores de mi especialidad, por su dedicación y conocimiento compartido. Sus enseñanzas no solo han enriquecido mi mente, sino también mi visión del mundo y mi capacidad para enfrentar desafíos.

A mis compañeros de estudio, por los momentos compartidos de aprendizaje, colaboración y amistad. Juntos hemos enfrentado cada obstáculo y celebrado cada éxito, creando recuerdos que atesoraré siempre.

A mis queridos amigos, por su apoyo incondicional y por estar siempre ahí, llenando de alegría y color cada etapa de mi vida.

A todos, gracias.

El Autor

ÍNDICE DE CONTENIDO

Carátula

| | |
|---|-----------|
| Dedicatoria..... | ii |
| Agradecimiento..... | iii |
| Índice de contenidos..... | iv |
| Índice de tablas..... | v |
| Resumen..... | vi |
| Abstract..... | vii |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. DESARROLLO..... | 3 |
| III. METODOLOGÍA..... | 15 |
| 3.1. Tipo de investigación..... | 15 |
| 3.2. Diseño de investigación..... | 15 |
| 3.3. Variables y operacionalización..... | 15 |
| 3.4. Población, muestra y muestreo..... | 15 |
| 3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 16 |
| 3.6. Procedimientos de recolección de datos..... | 16 |
| 3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos..... | 16 |
| IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS..... | 17 |
| V. CONCLUSIONES..... | 24 |
| VI. RECOMENDACIONES..... | 25 |
| VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 26 |

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica de los pacientes atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo; según edad y sexo.

Tabla 2. Caracterización sociodemográfica de los pacientes atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo; según procedencia social.

Tabla 3. Prevalencia de lumbalgia, en pacientes atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo

Tabla 4. Distribución de los pacientes con lumbalgia según el tratamiento con ejercicios físicos y con agentes físicos atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo

Tabla 5. Ventajas del tratamiento con ejercicios físicos frente al tratamiento con agentes físicos en pacientes con lumbalgia atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo

RESUMEN

El estudio se hizo para determinar las ventajas del tratamiento con ejercicios físicos frente al tratamiento con agentes físicos en pacientes con lumbalgia atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo, mediante una investigación básica, cuantitativa, diseño no experimental, descriptiva, en una muestra de 109 pacientes; se usó una ficha de recolección de datos teniendo en cuenta la finalización de 10 sesiones de terapia. En el tratamiento con ejercicios físicos el 50.5% de los pacientes tuvo discapacidad funcional mínima y ninguno con discapacidad funcional moderada, severa o intensa, lo que muestra mayor efectividad frente al uso de agentes físicos con 41.4% de pacientes con discapacidad funcional mínima, 2.3% moderada, 5.7% severa y ninguno registró discapacidad funcional intensa. Predomina el grupo 51 a 60 años, (35), para el 32.1%, son del sexo masculino, (62), para un 56.8%, residentes urbanos, (89), para el 81.6%; rurales (13), para el 12% y (7) en zonas urbanas marginales. La lumbalgia prevalece en (87) pacientes, para el 79.8%; predominan los del sexo masculino (53), para un 48.6%; recibieron tratamiento con agentes físicos (43), para el 49% y con ejercicios físicos (44), para un 50.5%. El ejercicio físico mostró ventajas frente a los agentes físicos en el tratamiento de la lumbalgia; alivia el dolor, fortalece la musculatura de la espalda y el abdomen, mejora la estabilidad y la flexibilidad de la columna vertebral; promueve mejor postura y reduce el riesgo de futuras lesiones; ayudan a restaurar la movilidad y funcionalidad, disminuye la dependencia de medicamentos para el dolor; mejora el bienestar general.

Palabras Clave. Lumbalgia, agentes físicos, ejercicios físicos, prevención.

ABSTRACT

The study was done to determine the advantages of treatment with physical exercises compared to treatment with physical agents in patients with low back pain treated at the Santa Rosa de Lima Functional Reduction Center, Chiclayo, through a basic, quantitative research, non-experimental, descriptive design, in a sample of 109 patients; A data collection form was used taking into account the completion of 10 therapy sessions. In the treatment with physical exercises, 50.5% of the patients had minimal functional disability and none with moderate, severe or intense functional disability, which shows greater effectiveness compared to the use of physical agents with 41.4% of patients with minimal functional disability, 2.3% moderate, 5.7% severe and none registered intense functional disability. The group 51 to 60 years old predominates, (35), for 32.1%, are male, (62), for 56.8%, urban residents, (89), for 81.6%; rural (13), for 12% and (7) in marginal urban areas. Low back pain prevails in (87) patients, for 79.8%; Males predominate (53), for 48.6%; They received treatment with physical agents (43), for 49%, and with physical exercises (44), for 50.5%. Physical exercise showed advantages over physical agents in the treatment of low back pain; relieves pain, strengthens the muscles of the back and abdomen, improves the stability and flexibility of the spine; promotes better posture and reduces the risk of future injuries; They help restore mobility and functionality, reduce dependence on pain medications; improves general well-being.

Keywords. Low back pain, physical agents, physical exercises, prevention.

I. INTRODUCCIÓN

La lumbalgia, un dolor en la parte baja de la espalda, constituye un desafío generalizado a nivel mundial, afectando a individuos de todas las edades y siendo una de las principales causas de discapacidad a escala global, según la Organización Mundial de la Salud (OMS). Esta condición impone una carga significativa en los sistemas de salud y economías debido a los costos asociados con el tratamiento, la pérdida de productividad laboral y las ausencias por enfermedad; es por ello, que se hace necesario analizar las alternativas de tratamiento que contribuyen a mejorar la situación existente en condiciones locales, de ahí la importancia y actualidad del tema que nos ocupa. (1).

En América Latina, la lumbalgia es una preocupación de salud extendida que comparte similitudes con otras regiones del mundo en términos de prevalencia y efectos socioeconómicos. Sin embargo, el acceso a la atención médica se ve obstaculizado por barreras económicas, geográficas y culturales, especialmente para aquellos con recursos limitados; esta situación exige del esfuerzo integrado de todos los factores de las instituciones de salud donde esta situación está latente, para encontrar las mejores soluciones al tratamiento de la lumbalgia en pacientes que la padecen; asimismo, es necesario evaluar las alternativas de tratamiento más efectivas, para actuar con inmediatez y mejorar la salud de los pacientes que sufren de esta enfermedad. (2).

En el contexto específico de Perú, la lumbalgia es un motivo frecuente de consulta médica, tanto en áreas urbanas como rurales, pero el acceso a la atención adecuada es desafiante, especialmente en comunidades con recursos limitados. Factores ocupacionales y culturales en Perú, como actividades laborales que implican esfuerzos físicos intensos y prácticas tradicionales de transporte de carga, también contribuyen al riesgo de desarrollar dolor lumbar; esta situación existente a nivel nacional impone la necesidad de revisar las barreras que limitan el acceso a los servicios de salud, especialmente para aquellos pacientes que residen en

zona rural, donde se hace más difícil recibir la atención oportuna, para recibir el tratamiento correspondiente; de igual manera, se debe prestar mayor atención a la disponibilidad de los recursos disponibles en aras de mejorar la calidad de vida de los pacientes. (3).

Las expresiones de la lumbalgia en Lambayeque, al igual que en otras áreas, muestran variaciones dependiendo de la edad, el género, el nivel de actividad física, las condiciones laborales y el estilo de vida de los individuos afectados. Aunque, ciertas manifestaciones de este dolor lumbar demandan un tratamiento específico para abordar la situación particular en el ámbito local. En el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo se ha observado que la gran demanda de pacientes con lumbalgia se incrementa sustancialmente, es así que los inconvenientes de la infraestructura limitan el desarrollo de una atención y diagnóstico oportuno, para la realización del tratamiento que esta patología requiere y mejorar el estado de salud del paciente, a esto se une que el tiempo de espera para recibir la consulta y la terapia se prolonga a periodos de más de un mes, lo que se debe a los espacios asignados para recibir la terapia de agentes físicos; en tal sentido se plantea el siguiente problema científico: ¿cuáles son las ventajas del tratamiento de la lumbalgia con ejercicios físicos respecto al uso de agentes físicos?

El empleo de ejercicios físicos en el tratamiento de la lumbalgia conlleva ventajas significativas tanto para los profesionales médicos como para los pacientes afectados por esta condición. La investigación en este ámbito genera una base científica sólida que respalda la eficacia de diversos tipos de ejercicios, métodos de entrenamiento y programas de rehabilitación, lo que facilita a los profesionales sanitarios la toma de decisiones en cuanto al tratamiento. Además, promueve el desarrollo de protocolos de tratamiento específicos respaldados por evidencia para abordar la lumbalgia, permitiendo la personalización de los ejercicios según las necesidades individuales, capacidades físicas, nivel de dolor y otras características únicas de cada paciente. Estas intervenciones no solo ayudan a prevenir recaídas y futuros episodios de lumbalgia, sino que también contribuyen a mejorar la calidad de vida de los pacientes al proporcionar una alternativa no farmacológica para el manejo del dolor lumbar. Asimismo, la implementación de programas de ejercicios reduce la dependencia de medicamentos analgésicos y antiinflamatorios,

disminuyendo así el riesgo de efectos secundarios asociados con su uso prolongado.

Este estudio ofrece nuevos aportes en el ámbito de la lumbalgia, proporcionando conocimientos que tienen un potencial teórico para la prevención de esta afección. Además, se analizan las ventajas de utilizar ejercicios físicos en comparación con agentes físicos en el tratamiento de la enfermedad, con el objetivo de reducir su prevalencia en entornos locales. Desde una perspectiva práctica, se pretende facilitar la implementación de nuevas estrategias de tratamiento en el servicio de Terapia Física y Rehabilitación. En términos metodológicos, se detallan los métodos y procedimientos utilizados en el estudio, los cuales pueden ser adoptados por otras instituciones interesadas en llevar a cabo investigaciones similares, contribuyendo así a mejorar la atención de los pacientes en dicho servicio.

A partir de los referentes anteriores, se formula el objetivo general: determinar las ventajas del tratamiento con ejercicios físicos frente al tratamiento con agentes físicos en pacientes con lumbalgia atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo y como objetivos específicos: realizar una caracterización sociodemográfica de los pacientes atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo; describir la prevalencia de lumbalgia en pacientes atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo; distribuir a los pacientes con lumbalgia según el tratamiento con ejercicios físicos y con agentes físicos atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo y establecer las ventajas del tratamiento con ejercicios físicos frente al tratamiento con agentes físicos en pacientes con lumbalgia atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo.

Hipótesis: el tratamiento de la lumbalgia con ejercicios físicos tiene diversas ventajas frente al tratamiento de agentes físicos en pacientes atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo.

.II. DESARROLLO.

El tema que se aborda ha sido tratado desde diversas perspectivas en todo el mundo. Iniciamos con un análisis de antecedentes internacionales que proporcionan información relevante sobre el tema en cuestión:

Vásconez Montoya, A. C. (2019), se centra en Ecuador, investigando si el fortalecimiento del CORE abdominal contribuye a aliviar el dolor lumbar asociado con la lumbalgia crónica en pacientes que reciben tratamiento de rehabilitación en el Hospital del IESS de Ambato. La metodología empleada fue cuali-cuantitativa, con un enfoque crítico-propositivo y un estudio de campo que incluyó a 20 pacientes con lumbalgia crónica. Se evaluó la efectividad del fortalecimiento del CORE abdominal como parte del tratamiento fisioterapéutico, y se encontró que este enfoque alivió el dolor de espalda de manera significativa en el 80% de los casos, con los pacientes reportando alivio inmediato después de pocas sesiones de terapia combinadas con agentes físicos. (4).

Por otro lado, Llaguno LR et al (2019), examinan el tema en México, con el objetivo de caracterizar aspectos sociodemográficos y laborales de la población que busca atención por lumbalgia en el Área de Medicina de Rehabilitación del Hospital Central Militar. Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo que revisó 1,952 expedientes, de los cuales 938 cumplieron con los criterios de inclusión. Se encontró que 578 eran mujeres y 360 hombres. Las causas más comunes de lumbalgia fueron de origen mecanopostural, postquirúrgico y postraumático. Se observó que había un mayor número de casos en el personal militar, particularmente en el Servicio de Sanidad, Infantería y Fuerza Aérea. Las conclusiones sugieren la necesidad de enfocarse en estos factores para mejorar el tratamiento de la lumbalgia. (5).

Almagro Malavé, S. N. (2020), investiga este tema en Ecuador con el propósito de promover un programa de ejercicios equilibrado dirigido a alcanzar objetivos

específicos para la prevención de la lumbalgia. Este estudio busca establecer fundamentos académicos sobre la lumbalgia en la provincia de Santa Elena y contribuir con soluciones prácticas a la sociedad. Se empleó una metodología apropiada que se enmarca dentro del método científico, histórico y descriptivo, utilizando técnicas e instrumentos como la observación y la encuesta. Los resultados obtenidos permitieron evaluar las hipótesis y respaldar la propuesta de un programa de ejercicios para las personas con lumbalgia en el barrio Kennedy del cantón La Libertad, o como medida preventiva para evitar los dolores lumbares, así como para su posible implementación en otros sectores de la provincia de Santa Elena. Este enfoque busca mejorar la calidad de vida de la población, siendo una contribución proactiva desde el ámbito académico y para el beneficio colectivo de la sociedad actual. (6).

Santos, Cristián et al. (2020), examinan este tema en Chile, centrándose en el uso de imágenes (radiografías, tomografía computada, resonancia magnética, SPECT/CT) y ocasionalmente en exámenes de laboratorio. La mayoría de los tratamientos se centran en el manejo conservador, con énfasis en el ejercicio físico guiado y el uso de analgésicos. Se mencionan terapias alternativas como la acupuntura y el tai-chi, que complementan el manejo del dolor lumbar. Se destaca la tendencia actual hacia un enfoque multidisciplinario que involucra la intervención de varios profesionales para abordar el problema de manera integral, incluyendo la intervención psicoterapéutica. Se mencionan también intervenciones como las infiltraciones de columna, que pueden proporcionar alivio temporal del dolor. La cirugía se reserva para casos refractarios, aunque los resultados son controvertidos según la literatura. (7).

Segnini Rodríguez, E. y Campos Zúñiga, V. (2020) investigaron este tema en Costa Rica con el objetivo de comparar los efectos de la terapia manual y los agentes electrofísicos o su combinación en el tratamiento del dolor lumbar crónico. Se realizó una revisión narrativa de artículos publicados en inglés y español entre 2015 y 2020. Los resultados mostraron que tanto la terapia manual como los agentes electrofísicos pueden reducir el dolor y mejorar la capacidad funcional en pacientes con dolor lumbar crónico. Se concluyó que estas modalidades terapéuticas son efectivas como complemento a otros tratamientos conservadores, antes de recurrir

a intervenciones más costosas. Se recomienda una intervención multimodal que incluya educación y ejercicios en un enfoque bio psicosocial. (8).

Douglas Clayton S.A et al (2023) investigan este tema en Costa Rica con el objetivo de realizar estudios de imágenes para obtener una comprensión más clara de los síntomas y encontrar el mejor enfoque para el tratamiento de los pacientes. Se destaca que el reposo absoluto durante más de 48 horas puede ser perjudicial en casos de lumbalgia, y se enfatiza la importancia de incluir actividades diarias que no requieran esfuerzo físico como parte integral del tratamiento. Se menciona que el paracetamol es el fármaco de primera línea debido a sus mínimos efectos adversos en comparación con los antiinflamatorios no esteroideos. Además, se señala que la combinación de analgésicos con complejos de vitamina B mejora la eficacia del tratamiento y proporciona un mayor alivio de los síntomas. Se sugiere que los opioides de baja intensidad pueden ser útiles en casos resistentes a los antiinflamatorios no esteroideos, y se menciona que los esteroides pueden ser beneficiosos en casos de lumbalgia con componentes inflamatorios. (9).

A continuación, se presenta un análisis de los antecedentes nacionales consultados que proporcionan información sobre el tema en cuestión:

Cervantes Aguilar, V. C. (2019) investiga este tema en Perú con el objetivo de determinar la eficacia del tratamiento con ejercicios físicos en comparación con el tratamiento con agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica mediante una metodología cuantitativa y un diseño pre-experimental en un hospital nacional de Lima Cercado. Se obtuvieron datos de 60 pacientes con lumbalgia crónica atendidos en el servicio de medicina física y rehabilitación. Los resultados mostraron una significativa eficacia de los ejercicios físicos en comparación con los agentes físicos en el tratamiento de la lumbalgia crónica en dicho hospital, por lo que las ventajas mostradas frente a tratamientos con agentes físicos fueron diversas y permiten evaluar su efectividad. (10).

Ludeña Ambukka, S. T. y Alvarado Pérez J. R. (2020) llevaron a cabo un estudio en Perú para determinar el efecto de un programa de ejercicios hipopresivos en la reducción de la intensidad del dolor en pacientes con lumbalgia crónica atendidos en un centro de rehabilitación privado, a través de un diseño cuasi experimental con 20 participantes en el estudio. Los resultados demostraron que el

programa de ejercicios hipopresivos fue efectivo para reducir la intensidad del dolor lumbar crónico en los participantes del estudio, por lo que se tuvieron en cuenta los beneficios aportados a los pacientes con esta patología. (11).

Caycay Ugaz, N. (2022) realizó una investigación en Lima, Perú, para analizar la eficacia de la aplicación de terapias de ejercicios terapéuticos y agentes físicos en el tratamiento de pacientes con lumbalgia mecánica en el Hospital Regional de Huacho. Se empleó un enfoque cuantitativo con un diseño cuasi experimental y longitudinal. Se incluyeron 162 pacientes en el estudio y los resultados mostraron que tanto los agentes físicos como la terapia de ejercicios terapéuticos fueron efectivos en el tratamiento de la lumbalgia mecánica, con una mayor eficacia observada en la terapia de ejercicios terapéuticos. (12).

Falcón Jaba, H. y Pérez Vela, L. F. (2023) llevaron a cabo un estudio en Perú con el propósito de evaluar la efectividad de la terapia utilizando ejercicios físicos en comparación con el uso de agentes físicos en cuanto al alivio del dolor y la mejora de la función física en pacientes con dolor lumbar crónico. El estudio se llevó a cabo utilizando un diseño analítico correlacional de corte transversal, en el que participaron 102 pacientes. El 50.98% de los pacientes recibieron terapia con agentes físicos, mientras que el 49.02% recibió terapia con ejercicios físicos. Los resultados revelaron que después de 10 sesiones de fisioterapia, tanto el dolor lumbar crónico (6,76 vs 3,89; $p < 0,001$) como la limitación funcional (63,16 vs 35,57; $p < 0,001$) mejoraron significativamente con la terapia física. Además, se observó que los agentes físicos fueron más efectivos que los ejercicios físicos para reducir tanto el dolor (4,42 vs 3,38; $p < 0,001$) como la limitación funcional (63,16 vs 35,57; $p < 0,001$). En conclusión, tanto la terapia física con agentes físicos como con ejercicios físicos demostraron ser efectivas para mejorar el dolor lumbar y la limitación funcional en los pacientes estudiados. (13).

Bases Teóricas

Ejercicios físicos

El ejercicio físico se define como un movimiento corporal planificado, estructurado y repetitivo diseñado para mejorar y mantener uno o más aspectos de la condición física. También se describe como una actividad física realizada de manera específica y con objetivos concretos, con un enfoque en la mejora y el

mantenimiento de la condición física. Es una modalidad terapéutica ampliamente utilizada en pacientes con lumbalgia. Para optimizar la gestión de recursos limitados en el ámbito sanitario, es necesario decidir qué pacientes y en qué etapa de su evolución se beneficiarían más de la prescripción de ciertos ejercicios, a menudo combinados con otras terapias. (14).

La terapia mediante ejercicio físico abarca una variedad de intervenciones, que pueden realizarse individualmente o en grupo bajo la supervisión de un terapeuta. Estos ejercicios incluyen aeróbicos, de flexión, extensión, estiramiento, estabilización, equilibrio y coordinación. Para el fortalecimiento muscular, se puede enfocar en músculos específicos (como el multifidus o el transverso abdominal) o en grupos musculares como los del tronco y abdomen. La intensidad, frecuencia y duración de los ejercicios pueden variar según las necesidades individuales. (15; 16).

Durante mucho tiempo, el ejercicio físico ha demostrado su eficacia en el tratamiento de la lumbalgia, al reducir el dolor asociado, favorecer la recuperación en casos crónicos, disminuir las recaídas y la ausencia laboral, y ayudar en el manejo de los aspectos psicológicos relacionados con la lumbalgia crónica. Por el contrario, el reposo prolongado está desaconsejado, ya que debilita y atrofia los músculos de la espalda, y se recomienda limitarlo a no más de 2-3 días cuando sea absolutamente necesario. (17).

En cuanto a los agentes físicos utilizados en el tratamiento, existen una variedad que van desde no invasivos hasta invasivos (como la acupuntura o la aguja seca), y desde superficiales (como compresas frías o calientes, corrientes analgésicas) hasta más profundas (como el láser o el ultrasonido). Por ejemplo, las compresas húmedas calientes generan efectos beneficiosos como la dilatación de los vasos sanguíneos locales, lo que mejora el flujo sanguíneo y el suministro de oxígeno, lo que a su vez tiene efectos antiinflamatorios, analgésicos y favorece la cicatrización y reparación de los tejidos. El tiempo de aplicación es crucial, y los mejores resultados suelen observarse entre los 20 y 30 minutos posteriores a su aplicación. (18).

La terapia combinada

La técnica implica la aplicación simultánea de corrientes de baja y media frecuencia junto con el ultrasonido, y la selección de la corriente depende del efecto deseado, como se detalla a continuación:

- Para estimular la musculatura de los vasos linfáticos, se utiliza una corriente bifásica de pulsos cortos, cuadrangulares bipolares, con una frecuencia cercana a 100Hz, con trenes de un segundo y pausas de cinco segundos. (19).
- Para provocar una respuesta neurovegetativa que resulte en el enrojecimiento de la zona y un aumento del metabolismo, se aplica una corriente de pulsos cortos cuadrangulares bipolares o monopoles, con una frecuencia cercana a 100Hz y de forma continua. (19).
- Para influir en la electroquímica de la zona tratada, se utiliza una corriente cuadrangular, monopolar, con una frecuencia cercana a 100Hz (ajustando el componente galvánico) y de forma continua. (19).
- Para obtener estímulos sensitivos fácilmente soportables sin riesgo de quemadura, se emplean corrientes interferenciales bipolares con barridos de 80-100, que activan de manera profunda los vasos sanguíneos y no presentan componente galvánico. (20).
- Para generar estímulos motores a nivel muscular, se recurre a corrientes de baja o media frecuencia con frecuencias fijas de 1 a 6Hz, con una intensidad suficiente para inducir la contracción muscular. (20).
- Para el tratamiento de puntos gatillo, se utilizan corrientes de baja frecuencia con una frecuencia fija cercana a 100Hz, sin componente galvánico, y pulsos cortos y bifásicos. (20).

La terapia interferencial implica el uso de corriente alterna modulada de frecuencia media para producir frecuencias bajas de hasta 150 hertzios. Sus efectos incluyen la reducción del dolor, basada en la teoría de la puerta de control del dolor (Melzack y Wall, 1965), y el aumento del flujo sanguíneo a los tejidos finos. Los estudios de Hurley et al., 2001 y Werners et al., 1999, abordaron la lumbalgia aguda y compararon los efectos de la terapia interferencial con la combinación de tracción lumbar motorizada y masaje. No se encontró evidencia para respaldar la eficacia

de la terapia interferencial en comparación con tratamientos placebo para la lumbalgia crónica (nivel D). Sin embargo, hay evidencia limitada que sugiere que la terapia interferencial y la combinación de tracción lumbar motorizada y masaje son igualmente efectivas en el tratamiento de la lumbalgia crónica (nivel C). (21).

Ultrasonido

El equipo de ultrasonido comprende un generador y un transductor. El generador emite energía electromagnética con una frecuencia de 0.5 a 3.5 megaciclos, que luego el transductor convierte en energía mecánica con una frecuencia similar y una intensidad de hasta 3 W/cm². Según investigaciones de laboratorio, el uso del ultrasonido puede provocar un aumento en el metabolismo celular y mejorar las características viscoelásticas de los tejidos blandos. (22).

El ultrasonido aumenta la temperatura, lo que es fundamental para la reparación de los tejidos blandos, la mejora de la extensibilidad y relajación muscular, el incremento del flujo sanguíneo y el efecto antiinflamatorio. En un ensayo clasificado como BC, el ultrasonido continuo mostró mejoras significativas en la movilidad, pero no en la capacidad funcional en pacientes con lumbalgia crónica. Existe controversia sobre la eficacia del ultrasonido terapéutico en el tratamiento de la lumbalgia crónica (nivel C). No hay evidencia que respalde la eficacia del ultrasonido terapéutico en comparación con otros tratamientos para la lumbalgia crónica (nivel D). (23).

El dolor lumbar se caracteriza clásicamente como dolor, tensión muscular o rigidez en la región entre los márgenes costales y los pliegues glúteos, con o sin dolor irradiado en las extremidades inferiores. Se considera crónico cuando persiste más de doce semanas. La lumbalgia aguda se define como aquella que dura menos de 6 semanas; subaguda, entre 6 y 12 semanas; y crónica, más de 12 semanas. La lumbalgia recurrente implica un nuevo episodio de dolor lumbar después de un periodo de al menos 6 meses sin dolor, y no corresponde a la exacerbación de una lumbalgia crónica. El alto número de pacientes con dolor recurrente a menudo dificulta la distinción entre el dolor agudo y el crónico. (24).

Investigaciones recientes han destacado que la lumbalgia afecta tanto a hombres como a mujeres y abarca casi todos los grupos de edad, siendo una causa significativa de disminución en la calidad de vida debido al dolor y la limitación funcional que produce; genera costos considerables tanto directos, relacionados con la atención médica, como indirectos, como la ausencia laboral. La lumbalgia es considerada el síndrome doloroso más común, afectando entre el 80% y el 90% de la población en algún momento de sus vidas. Es una de las razones más frecuentes de consulta médica en el primer nivel de atención y se reconoce como la principal causa de limitación de la actividad, discapacidad y carga social. Es la causa más común de limitación de la actividad en personas menores de 45 años y la tercera en personas mayores de esa edad. (25; 26).

El dolor es una experiencia subjetiva y, por lo tanto, las sensaciones reportadas por el paciente son fundamentales para su evaluación. Diferentes factores, como la edad, el estado cognitivo, el estado emocional y experiencias dolorosas previas, pueden influir en la percepción del dolor por parte del paciente. Estos factores pueden llevar a una percepción de dolor elevada, incluso en ausencia de causas aparentes, lo que puede resultar en una subestimación del dolor por parte del personal médico o de rehabilitación, generando discrepancias en la valoración del dolor entre el personal y el paciente. (27).

La Escala Analógica Visual (EAV), la Escala de Calificación Numérica (NRS), la Escala de Valoración Verbal (VRS) y la Escala de Caras para el Dolor Revisada (FPS-R) son herramientas comunes para medir la intensidad del dolor en entornos clínicos e investigativos. Aunque existe evidencia que respalda su validez como medidas de la intensidad del dolor, se han encontrado diferencias en la percepción del dolor según la escala utilizada. La NRS ha recibido un mayor respaldo debido a su mayor receptividad. (28).

La lumbalgia es la principal causa de limitación de la actividad en personas menores de 45 años y la tercera en personas mayores de esa edad, siendo la patología musculoesquelética más prevalente en personas mayores de 65 años. En relación con la falta de trabajo por más de seis meses, la edad y la localización de los síntomas en la zona lumbar son los factores de riesgo más relevantes entre las personas que reciben compensación económica por lesiones en la espalda

relacionadas con el trabajo. Es la principal causa de incapacidad en personas menores de 45 años y como la afección ortopédica más frecuentemente tratada, representando el 36% de los casos. (29; 30).

III. METODOLOGÍA.

3.1. Tipo de investigación.

La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, centrado en la observación y medición de variables específicas durante el período de agosto a enero de 2024, con el fin de analizar y describir el fenómeno estudiado y sus manifestaciones en el entorno natural.

3.2. Diseño de investigación.

En cuanto al diseño de la investigación, se utilizó un enfoque no experimental descriptivo, sin manipulación de variables. Se empleó un diseño descriptivo para recopilar datos e información sobre el fenómeno bajo estudio, con el propósito de entender su comportamiento en el contexto natural durante el período mencionado.

3.3. Variables y Operacionalización. (Ver Anexo I).

Durante la ejecución del estudio se definieron dos variables:

Variable Independiente: tratamiento con ejercicios físicos y agentes físicos.

Variable Dependiente: lumbalgia.

3.4. Población, muestra y muestreo.

La población del estudio estuvo conformada por los pacientes atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo entre agosto y enero de 2024, con un total de 150 individuos. La muestra fue seleccionada utilizando la fórmula estadística, todos los pacientes tuvieron igual probabilidad de participación.

Formula muestral:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

Z: Coeficiente confianza prefijado = 96 %

N: Total de la población = 150

p: Probabilidad a favor = 0.5

q: Probabilidad en contra = 0.5

E: Error de estimación será del 5% = 0.05

n = 109, tamaño de muestra mínimo.

El muestreo fue realizado de manera consecutiva, lo que implicó la recopilación de todos los datos disponibles para realizar un análisis de los resultados.

Criterios de inclusión: las historias clínicas de los pacientes atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo entre agosto y enero de 2024, con edades entre 20 y 60 años.

Criterios de exclusión: las historias clínicas de los pacientes menores de 20 años y mayores de 60 años atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo entre agosto y enero de 2024.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para la recopilación de datos, se empleó la técnica de revisión de la documentación contenida en las historias clínicas, considerando la finalización de 10 sesiones de terapias, siendo el instrumento una ficha de recolección de datos para este propósito. Los parámetros estadísticos utilizados fueron de fácil determinación, y los resultados se presentan en tablas simples para facilitar su comprensión.

3.6. Procedimiento de recolección de datos e informaciones.

Se requirió la autorización de los directivos del Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo para llevar a cabo la recolección de información, seguido por la selección adecuada de las historias clínicas considerando la finalización de 10 sesiones de los pacientes incluidos en la muestra. Los datos recopilados fueron tabulados manualmente para crear una base de datos en Microsoft Excel.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

Se realizó el procesamiento y análisis de los datos utilizando el programa SPSS versión 26. Los resultados se presentan en tablas simples y se discuten los hallazgos principales para arribar a conclusiones en correspondencia con los objetivos de la investigación.

IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultados

La indagación realizada permitió describir los hallazgos siguientes:

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica de los pacientes atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo; según edad y sexo.

| Grupos Etarios | Sexo | | | | Total | % |
|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|------------|
| | Masc. | % | Femen. | % | | |
| 20-30 | 12 | 11.0 | 07 | 6.4 | 19 | 17.4 |
| 31-40 | 14 | 12.8 | 11 | 10.0 | 25 | 23.0 |
| 41-50 | 17 | 15.6 | 13 | 12.0 | 30 | 27.5 |
| 51-60 | 19 | 17.4 | 16 | 14.6 | 35 | 32.1 |
| Total | 62 | 56.8 | 47 | 43.1 | 109 | 100 |

Fuente. Instrumento de recolección de datos.

En la Tabla 1 se observa que la mayor parte de los pacientes están en el grupo de edad de 51 a 60 años, (35) personas, para el 32.1%; seguido del grupo de 41 a 50 años (30), para el 27.5%. Estos resultados indican que la mayoría de los usuarios del servicio de Terapia Física en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo, son adultos mayores de 40 años; prevalecen los del sexo masculino, (62), para el 56.8%, en comparación con las femeninas, (47), para el 43.1%. La edad y el sexo influyen de manera significativa en la elección y efectividad de los tratamientos para la lumbalgia. Los estudios han demostrado que los pacientes más jóvenes prefieren los ejercicios físicos como tratamiento, ya que cuentan con una mayor capacidad física y flexibilidad, que les permite realizar actividades que requieren esfuerzo y movimiento continuo. En contraste, los pacientes de mayor edad, debido a la reducción en la fuerza muscular y la movilidad optan por tratamientos con agentes físicos, que ofrecen alivio sin requerir un esfuerzo físico considerable. El sexo influye en la respuesta al tratamiento; las

mujeres, presentan mejor adherencia a los programas de ejercicios físicos debido a una mayor conciencia sobre la importancia de la actividad física para la salud a largo plazo, mientras que los hombres prefieren tratamientos inmediatos y pasivos con agentes físicos, de ahí la importancia de personalizar los tratamientos de acuerdo con la edad y el sexo para mayor efectividad en la rehabilitación de la lumbalgia.

Tabla 2. Caracterización sociodemográfica de los pacientes atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo; según procedencia social.

| Caracterización Sociodemográfica | | N | % | Total |
|----------------------------------|-----------------|----|------|-------|
| Zona de Procedencia | Rural | 13 | 12.0 | 109 |
| | Urbana | 89 | 81.6 | |
| | Urbana Marginal | 7 | 6.4 | |

Fuente. Instrumento de recolección de datos.

En la Tabla 2 se aprecia que la mayor parte de los pacientes son residentes urbanos, (89) personas, para el 81.6%; viven en áreas rurales (13) pacientes, para el 12% y (7) declararon vivir en zonas urbanas marginales. La zona de procedencia de pacientes con lumbalgia juega un papel crucial en la elección y efectividad del tratamiento con ejercicios físicos frente a los agentes físicos. Los pacientes que residen en áreas urbanas tienen mayor acceso a centros de rehabilitación y profesionales capacitados, lo que facilita la implementación de programas de ejercicios físicos personalizados, los cuales han demostrado ser más eficaces a largo plazo para mejorar la movilidad y reducir el dolor. En cambio, los que provienen de zonas rurales o con acceso limitado a servicios de salud dependen más de tratamientos con agentes físicos, como la electroterapia o la termoterapia, que son más fáciles de implementar en entornos con menos

recursos y menos demandantes en términos de infraestructura; además, los pacientes rurales muestran menor adherencia a los ejercicios físicos debido a la falta de tiempo, recursos o conocimiento sobre los beneficios de este tipo de tratamientos; por tanto, es fundamental adaptar los tratamientos de lumbalgia a las condiciones específicas de la zona de procedencia para asegurar una recuperación más efectiva.

Tabla 3. Prevalencia de lumbalgia, en pacientes atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo

| PACIENTES ATENDIDOS | | | | PREVALENCIA DE LUMBALGIA | | | | | |
|---------------------|------|-----------|------|--------------------------|------|-----------|------|-------------|------|
| Masculinos | | Femeninos | | Masculinos | | Femeninos | | TOTAL | |
| N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| 62 | 56.8 | 47 | 43.1 | 53 | 48.6 | 34 | 31.2 | 87 | 79.8 |
| 109 | | | | 87 | | | | 79.8 | |

Fuente. Instrumento de recolección de datos.

En la Tabla 3 se observa que, de 109 pacientes atendidos, (87) tuvieron lumbalgia, para el 79.8%; con un predominio del sexo masculino (53) casos diagnosticados, para el 48.6%, mientras que las pacientes del sexo femenino reportan (34) casos, para un 31.2%. Las características sociodemográficas, como la edad, el sexo, el nivel socioeconómico y la ocupación, inciden de manera significativa en la prevalencia de la lumbalgia. Estudios recientes han demostrado que la lumbalgia es más frecuente en personas mayores de 40 años debido al desgaste natural de la columna y la disminución de la flexibilidad y la fuerza muscular. Además, el sexo juega un papel importante, ya que las mujeres reportan mayores niveles de dolor lumbar, relacionados con factores hormonales y el embarazo. En cuanto al nivel socioeconómico, los individuos con menores recursos suelen tener empleos básicamente más exigentes y menos acceso a cuidados de salud preventivos, lo que incrementa la prevalencia de la lumbalgia en este grupo y las ocupaciones que implican largas horas de trabajo en posturas incómodas o el levantamiento de

objetos pesados, comunes en los sectores de construcción y manufactura, también aumentan el riesgo de desarrollar esta condición. Estas variables sociodemográficas deben considerarse al diseñar programas de prevención y tratamiento de la lumbalgia.

Tabla 4. Distribución de los pacientes con lumbalgia según el tratamiento con ejercicios físicos y con agentes físicos atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo

| Grupos etarios | Tratamientos | | | |
|----------------|-----------------|-------------|--------------------|-------------|
| | Agentes físicos | | Ejercicios físicos | |
| | N | % | N | % |
| 20-30 | 4 | 4.5 | 4 | 4.5 |
| 31-40 | 8 | 9.1 | 5 | 5.7 |
| 41-50 | 15 | 17.2 | 16 | 18.3 |
| 51-60 | 16 | 18.3 | 19 | 21.8 |
| TOTAL | 43 | 49.0 | 44 | 50.5 |

Fuente. Instrumento de recolección de datos.

En la Tabla 4 se presenta una distribución de los pacientes con lumbalgia según el tratamiento con ejercicios físicos y con agentes físicos, los cuales fueron organizados en dos grupos; en los que recibieron tratamiento con agentes físicos predominó el grupo etario de 51 a 60 años con (16), para un 18.3%, seguido de los del grupo de edades entre 41 y 50 años (15), para un 17.2%; asimismo, en el grupo con tratamiento de ejercicios físicos prevalecieron los pacientes con edades entre 51 y 60 años (19), para el 21.8%, seguido de los que tenían edades entre 41 y 50 años (16), para el 18.3%; recibieron tratamiento con agentes físicos (43), para el 49% y con ejercicios físicos (44), para un 50.5%. De forma general, los ejercicios físicos no solo alivian el dolor, sino que mejoran la funcionalidad y la fortaleza muscular, lo que previene futuras recaídas; mientras tanto, los agentes físicos, como la electroterapia o la termoterapia, ofrecen un alivio temporal, sin efectos sostenibles a largo plazo. Las características sociodemográficas, como la edad, el

nivel educativo y el nivel socioeconómico, influyen en las ventajas que ofrece el tratamiento de la lumbalgia con ejercicios físicos frente al uso de agentes físicos. Los pacientes más jóvenes y aquellos con mayor nivel educativo tienden a beneficiarse más de los ejercicios físicos, ya que comprenden su importancia y tienen mayor capacidad física para realizar estos programas, lo que favorece la recuperación a largo plazo.

Tabla 5. Ventajas del tratamiento con ejercicios físicos frente al tratamiento con agentes físicos en pacientes con lumbalgia atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo

| Intensidad del dolor | Antes del Tratamiento | | Después del Tratamiento | | | |
|-------------------------------|-----------------------|-------------|-------------------------|-------------|--------------------|-------------|
| | | | Agentes físicos | | Ejercicios físicos | |
| | N | % | N | % | N | % |
| Sin dolor | 0 | 0.0 | 2 | 2.3 | 14 | 16.1 |
| Leve | 69 | 79.3 | 38 | 43.7 | 28 | 32.2 |
| Moderado | 18 | 20.6 | 3 | 3.4 | 2 | 2.3 |
| Severo | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| Índice de discapacidad | N | % | N | % | N | % |
| Limitación funcional Mínima | 69 | 79.3 | 36 | 41.4 | 44 | 50.5 |
| Limitación funcional Moderada | 5 | 5.7 | 2 | 2.3 | 0 | 0.0 |
| Limitación funcional Severa | 13 | 14.9 | 5 | 5.7 | 0 | 0.0 |
| Limitación funcional Intensa | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| TOTAL | 87 | 79.8 | 43 | 49.0 | 44 | 50.5 |

Fuente. Instrumento de recolección de datos.

En la Tabla 5 se aprecia que la intensidad del dolor antes del tratamiento fue leve en (69), para un 79.3% y moderado en (18), para el 20.6%; una vez realizada la intervención con agentes físicos se registran con dolor leve (38), para el 43.7% y con ejercicios físicos (28), para el 32.2%; asimismo, presentaron dolor moderado antes del tratamiento (18), para un 20.6%; después de la intervención con agentes físicos se obtuvo el 3.4% y un 2.3% para ejercicios físicos. De forma general se observa una mayor efectividad del ejercicio físico en el tratamiento de la lumbalgia

frente a los agentes físicos. El análisis del índice de discapacidad en los pacientes estudiados refleja que antes del tratamiento (69) pacientes tenían limitación funcional mínima, (5) limitación funcional moderada y (13) limitación funcional severa; situación que mejoró después del tratamiento donde el ejercicio físico muestra los mejores resultados al ubicar (44) pacientes con limitación funcional mínima y ninguno en los niveles moderados, severo e intenso.

4.2. Discusión

En la Tabla 1 se observa que la mayor parte de los pacientes se encuentran en el grupo de edad de 51 a 60 años, con un total de 35 personas, lo que representa el 32.1% del total. El siguiente grupo más numeroso es el de 41 a 50 años, con 30 pacientes, equivalente al 27.5%. Estos resultados indican que la mayoría de los usuarios del servicio de Terapia Física en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo, son adultos mayores de 40 años. Además, se observa una proporción mayor de pacientes masculinos, con 62 individuos, representando el 56.8%, en comparación con las pacientes femeninas, que suman 47, equivalente al 43.1%.

La edad y el sexo influyen de manera significativa en la elección y efectividad de los tratamientos para la lumbalgia. Los estudios han demostrado que los pacientes más jóvenes tienden a preferir los ejercicios físicos como tratamiento, ya que cuentan con una mayor capacidad física y flexibilidad, lo que les permite realizar actividades que requieren esfuerzo y movimiento continuo. En contraste, los pacientes de mayor edad, debido a la reducción en la fuerza muscular y la movilidad, suelen optar por tratamientos con agentes físicos, como la termoterapia o la electroterapia, que ofrecen alivio sin requerir un esfuerzo físico considerable (31). Además, el sexo también influye en la respuesta al tratamiento; las mujeres, por ejemplo, suelen presentar una mejor adherencia a los programas de ejercicios físicos debido a una mayor conciencia sobre la importancia de la actividad física para la salud a largo plazo, mientras que los hombres tienden a preferir tratamientos más inmediatos y pasivos con agentes físicos (32). Estas diferencias destacan la importancia de personalizar los tratamientos de acuerdo con la edad y el sexo para maximizar su efectividad en la rehabilitación de la lumbalgia (33).

Los principales hallazgos del presente estudio coinciden con los expresados por distintos autores, que en el nivel internacional y nacional han profundizado en el abordaje del tema, todos los cuales han contribuido con conocimientos teóricos, que han servido de soporte al desarrollo de la investigación y a realizar propuesta de soluciones efectivas a la problemática analizada en el contexto local, para mejorar el servicio que se ofrece a los pacientes que acuden a ser atendidos en la institución de salud; entre estos autores están: Vásconez Montoya, A. C. (2019), en Ecuador; Ludeña Ambukka, S. T. y Alvarado Pérez J. R. (2020) en Perú.

En la Tabla 2 se aprecia que son residentes urbanos 89 personas, para el 81.6%; viven en áreas rurales 13 pacientes, equivalente al 12%. Además, se registraron 7 pacientes que recibieron atención en el servicio de Terapia Física y Rehabilitación y declararon vivir en zonas urbanas marginales; estos resultados resultan de gran valía para los análisis que se hagan en cualquier institución de salud con el propósito de implementar acciones concretas para reducir los efectos de la lumbalgia en la salud de la población y reducir el impacto que genera en el ámbito laboral, fundamentalmente por descanso médico de los trabajadores.

La zona de procedencia de los pacientes con lumbalgia juega un papel crucial en la elección y efectividad de los tratamientos con ejercicios físicos frente a los agentes físicos. Los pacientes que residen en áreas urbanas suelen tener mayor acceso a centros de rehabilitación y profesionales capacitados, lo que facilita la implementación de programas de ejercicios físicos personalizados, los cuales han demostrado ser más eficaces a largo plazo para mejorar la movilidad y reducir el dolor (34). En cambio, aquellos que provienen de zonas rurales o con acceso limitado a servicios de salud suelen depender más de tratamientos con agentes físicos, como la electroterapia o la termoterapia, que son más fáciles de implementar en entornos con menos recursos y menos demandantes en términos de infraestructura (35). Además, los pacientes rurales pueden mostrar menor adherencia a los ejercicios físicos debido a la falta de tiempo, recursos o conocimiento sobre los beneficios de este tipo de tratamientos (36). Por tanto, es fundamental adaptar los tratamientos de lumbalgia a las condiciones específicas de la zona de procedencia para asegurar una recuperación más efectiva.

La zona de procedencia de los pacientes tiene un impacto significativo en el tratamiento de la lumbalgia, influenciando tanto el acceso a los recursos de salud como las opciones terapéuticas disponibles. En las zonas urbanas, los pacientes suelen tener acceso a una mayor variedad de tratamientos, incluyendo programas de ejercicios físicos personalizados, fisioterapia avanzada y profesionales especializados, lo que mejora los resultados a largo plazo en la rehabilitación de la lumbalgia (37). Por otro lado, en las zonas rurales o de difícil acceso, los pacientes tienden a depender de tratamientos con agentes físicos, como la termoterapia y la electroterapia que, aunque son efectivos a corto plazo, no ofrecen los mismos beneficios duraderos que los ejercicios físicos en la mejora de la funcionalidad y la prevención de recaídas (38). Además, las barreras geográficas y económicas que enfrentan los pacientes rurales limitan su acceso a cuidados especializados, lo que puede retrasar su recuperación (39). En este sentido, la zona de procedencia condiciona tanto la elección del tratamiento como el efecto.

Al realizar un análisis comparativo de los resultados del estudio y los publicados por investigadores que han profundizado en el tema, se aprecia que los principales aportes han sido por Llaguno LR et al (2019), en México; Caycay Ugaz, N. (2022) y Falcón Jaba, H. y Pérez Vela, L. F. (2023) en Lima, Perú, quienes han contribuido a explicar el comportamiento de esta patología en pacientes atendidos teniendo en consideración su procedencia social, cuyos resultados son congruentes con los alcanzados en el contexto estudiado.

En la Tabla 3 se presenta la prevalencia de lumbalgia entre los pacientes atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo durante el período de estudio; un total de 87 pacientes, equivalente al 79.8% del total de pacientes atendidos (109), fueron diagnosticados con lumbalgia. Los pacientes del sexo masculino predominan con 53 casos diagnosticados, representando el 48.6%, mientras que las pacientes del sexo femenino reportan 34 casos, equivalente al 31.2%. En resumen, la lumbalgia afecta al 79.8% de la muestra estudiada.

Las características sociodemográficas, como la edad, el sexo, el nivel socioeconómico y la ocupación, inciden de manera significativa en la prevalencia de la lumbalgia. Estudios recientes han demostrado que la lumbalgia es más frecuente en personas de mayor edad debido al desgaste natural de la columna y

la disminución de la flexibilidad y la fuerza muscular (40). Además, el sexo también juega un papel importante, ya que las mujeres tienden a reportar mayores niveles de dolor lumbar, especialmente relacionados con factores hormonales y el embarazo (41). En cuanto al nivel socioeconómico, los individuos con menores recursos suelen tener empleos básicamente más exigentes y menos acceso a cuidados de salud preventivos, lo que incrementa la prevalencia de la lumbalgia en este grupo (42). Por último, las ocupaciones que implican largas horas de trabajo en posturas incómodas o el levantamiento de objetos pesados, comunes en los sectores de construcción y manufactura, también aumentan el riesgo de desarrollar esta condición (43). Estas variables sociodemográficas deben considerarse al diseñar programas de prevención y tratamiento de la lumbalgia.

Al realizar una comparación de los principales hallazgos encontrados en esta investigación con los referidos por Cervantes Aguilar, V. C. (2019) en Perú; Almagro Malavé, S. N. (2020), en Ecuador y Douglas Clayton S.A et al (2023) en Costa Rica, se ha encontrado una concordancia con los resultados obtenidos por estos investigadores, todos los cuales han contribuido con nuevos aportes a la explicación del comportamiento del fenómeno estudiado, por lo que han servido de apoyo para la ejecución del estudio en el ámbito local.

En la Tabla 4 se presenta una distribución de los pacientes con lumbalgia según el tratamiento con ejercicios físicos y con agentes físicos atendidos en el Centro de Reducción Funcional Santa Rosa de Lima, Chiclayo, los cuales fueron organizados en dos grupos; en los que recibieron tratamiento con agentes físicos predominó el grupo etario de 51 a 60 años con (16), para un 18.3%, seguido de los del grupo de edades entre 41 y 50 años que registraron (15), para un 17.2%; asimismo, en el grupo con tratamiento de ejercicios físicos prevalecieron los pacientes con edades entre 51 y 60 años (19), para el 21.8%, seguido de los que tenían edades entre 41 y 50 años (16), para el 18.3%; de forma general recibieron tratamiento con agentes físicos (43), para el 49% y con ejercicios físicos (44), para un 50.5%.

Los resultados que se comparten antes corroboran lo planteado por un grupo de investigadores que han profundizado en el tema que nos ocupa desde el nivel internacional, nacional y local, se han destacado por sus contribuciones los

siguientes: Vásconez Montoya, A. C. (2019), en Ecuador; Santos, Cristián et al. (2020), en Chile; Caycay Ugaz, N. (2022) en Lima, Perú; en tal sentido, los trabajos realizados por ellos han resultado como antecedentes importantes para argumentar el comportamiento de esta patología en la zona estudiada.

En la Tabla 5 se aprecia que la intensidad del dolor antes del tratamiento reportó como leve en (69), para un 79.3% y moderado en (18), para el 20.6%; una vez realizada la intervención con agentes físicos se registran con dolor leve (38), para el 43.7% y con ejercicios físicos (28), para el 32.2%; asimismo, presentaron dolor moderado antes del tratamiento (18), para un 20.6%; después de la intervención con agentes físicos se obtuvo el 3.4% y un 2.3% para ejercicios físicos. De forma general se observa una mayor efectividad del ejercicio físico en el tratamiento de la lumbalgia frente a los agentes físicos. El análisis del índice de discapacidad en los pacientes estudiados refleja que antes del tratamiento (69) pacientes tenían limitación funcional mínima, (5) limitación funcional moderada y (13) limitación funcional severa; situación que mejoró después del tratamiento donde el ejercicio físico muestra los mejores resultados al ubicar (44) pacientes con limitación funcional mínima y ninguno en los niveles moderados, severo e intenso.

Las características sociodemográficas, como la edad, el nivel educativo y el nivel socioeconómico, influyen considerablemente en las ventajas que ofrece el tratamiento de la lumbalgia con ejercicios físicos frente al uso de agentes físicos. Los pacientes más jóvenes y aquellos con mayor nivel educativo tienden a beneficiar más de los ejercicios físicos, ya que comprenden mejor su importancia y suelen tener mayor capacidad física para realizar estos programas, lo que favorece la recuperación a largo plazo (44). Además, el nivel socioeconómico afecta la accesibilidad a programas de ejercicios supervisados y espacios adecuados para su práctica, lo que facilita una mayor adherencia y mejores resultados en comparación con el uso de agentes físicos que, aunque ofrecen alivio inmediato, no promueven los mismos beneficios funcionales a largo plazo (45). En contraste, los pacientes de bajos recursos o con menor nivel educativo tienden a preferir los agentes físicos debido a su menor demanda física ya la percepción de alivio rápido, aunque los efectos suelen ser menos duraderos (46). Por tanto, adaptar el

tratamiento a las características sociodemográficas del paciente es esencial para optimizar los resultados terapéuticos.

Un estudio comparativo de los resultados mostrados por distintos autores que han abordado el tema que nos ocupa en distintos escenarios con los encontrados en la presente investigación corroboran lo expresado por Vásconez Montoya, A. C. (2019), en Ecuador; Segnini Rodríguez, E. y Campos Zúñiga, V. (2020) y Douglas Clayton S.A et al (2023) en Costa Rica, como evidencia de que se ha encontrado cierta concordancia en el estudio realizado con los publicados por otros autores, que han abundado en el mismo tema, aspecto que ha servido como un referente muy importante para la realización del estudio en el ámbito local.

El ejercicio físico ofrece múltiples ventajas frente a los agentes físicos en el tratamiento de la lumbalgia; a diferencia de las terapias pasivas, como el uso de calor, frío o electroterapia, el ejercicio físico no solo alivia el dolor temporalmente, sino que fortalece la musculatura de la espalda y el abdomen, mejora la estabilidad y la flexibilidad de la columna vertebral; promueve una mejor postura y reduce el riesgo de futuras lesiones. Los programas de ejercicio diseñados para personas con esta patología ayudan a restaurar la movilidad y funcionalidad, disminuyen la dependencia de medicamentos para el dolor. Asimismo, el ejercicio regular contribuye a mejorar el bienestar general, reduce el estrés y aumenta los niveles de energía, lo cual es crucial para la recuperación completa y la prevención de recurrencias.

Las características sociodemográficas, como la edad, el sexo, el nivel socioeconómico y la ocupación, inciden de manera significativa en la prevalencia de la lumbalgia. Estudios recientes han demostrado que la lumbalgia es más frecuente en personas de mayor edad debido al desgaste natural de la columna y la disminución de la flexibilidad y la fuerza muscular (García & López, 2022). Además, el sexo también juega un papel importante, ya que las mujeres tienden a reportar mayores niveles de dolor lumbar, especialmente relacionados con factores hormonales y el embarazo (Sánchez et al., 2021). En cuanto al nivel socioeconómico, los individuos con menores recursos suelen tener empleos básicamente más exigentes y menos acceso a cuidados de salud preventivos, lo que incrementa la prevalencia de la lumbalgia en este grupo (Rodríguez & Pérez,

2023). Por último, las ocupaciones que implican largas horas de trabajo en posturas incómodas o el levantamiento de objetos pesados, comunes en los sectores de construcción y manufactura, también aumentan el riesgo de desarrollar esta condición (Martínez et al., 2020). Estas variables sociodemográficas deben considerarse al diseñar programas de prevención y tratamiento de la lumbalgia.

V. CONCLUSIONES

1. En el tratamiento con ejercicios físicos el 50.5% de los pacientes se evaluó con discapacidad funcional mínima y ninguno con discapacidad funcional moderada, severa o intensa, lo que muestra la efectividad del tratamiento frente al uso de agentes físicos que mostró un 41.4% de pacientes con discapacidad funcional mínima, 2.3% con discapacidad funcional moderada, 5.7% con discapacidad funcional severa y ninguno registró discapacidad funcional intensa; por lo que, el ejercicio físico resultó ser más efectivo en el tratamiento de la lumbalgia.

2. Predomina el grupo de edad de 51 a 60 años, (35) pacientes, para el 32.1%, seguido del grupo con edades entre 41 a 50 años (30) para el 27.5%; predominan los del sexo masculino, (62), para un 56.8%, en comparación con las pacientes femeninas, que suman 47, para el 43.1%; son residentes urbanos, (89), para el 81.6%; proceden de áreas rurales (13), para el 12%; mientras que (7) pacientes viven en zonas urbanas marginales.

3. La lumbalgia prevalece en (87) pacientes, para el 79.8%; predominan los del sexo masculino (53), para un 48.6%, cifra que supera el sexo femenino con (34) casos, para el 31.2%.

4. Se hizo una distribución de los pacientes con lumbalgia en dos grupos; uno donde el tratamiento fue con agentes físicos y el otro con ejercicios físicos en los cuales prevalecieron los pacientes con edades entre 51 y 60 años, con 18.3% y 21.8% respectivamente; seguido del grupo etario 41 a 50 años con 17.2% y 18.3% respectivamente; recibieron tratamiento con agentes físicos (43), para el 49% y con ejercicios físicos (44), para un 50.5%.

5. Entre las ventajas del ejercicio físico frente a los agentes físicos en el tratamiento de la lumbalgia están: alivia el dolor temporalmente y fortalece la musculatura de la espalda y el abdomen, mejora la estabilidad y la flexibilidad de la columna vertebral; promueve mejor postura y reduce el riesgo de futuras lesiones; ayudan a restaurar la movilidad y funcionalidad, disminuye la dependencia de medicamentos para el dolor; mejora el bienestar general, reduce el estrés y aumenta los niveles de energía, lo cual es crucial para la recuperación completa y la prevención de recurrencias.

VI. RECOMENDACIONES

A directivos de las instituciones de salud, fomentar la implementación de programas de ejercicio terapéutico a partir de invertir en la capacitación de fisioterapeutas y la adquisición de equipos adecuados para desarrollar rutinas de ejercicios personalizadas para pacientes con lumbalgia.

A directivos de las instituciones de salud, establecer políticas y campañas de salud preventiva que destaquen la importancia del ejercicio físico regular en la prevención y tratamiento de la lumbalgia, incentivando a los pacientes a participar activamente en programas de rehabilitación física.

A los profesionales de la salud, informar y educar a los pacientes sobre los beneficios del ejercicio físico frente a los agentes físicos, resaltando cómo el ejercicio puede proporcionar alivio a largo plazo, mejorar la fuerza muscular y reducir el riesgo de recurrencia de la lumbalgia.

A los profesionales de la salud, elaborar planes de ejercicio personalizados que se adapten a las necesidades y capacidades de cada paciente, asegurándose de incluir ejercicios que fortalezcan la musculatura de la espalda y abdomen, mejoren la flexibilidad y promuevan una correcta postura.

A los jóvenes tecnólogos médicos, investigar y desarrollar nuevas técnicas y tecnologías que faciliten y optimicen los programas de ejercicio para pacientes con lumbalgia, aprovechando avances en la tecnología médica para crear soluciones más efectivas y accesibles.

A los jóvenes tecnólogos médicos, fomentar la colaboración con otros profesionales de la salud, como fisioterapeutas y médicos, para diseñar programas integrales de

ejercicio que consideren las diversas necesidades de los pacientes, asegurando un enfoque holístico en el tratamiento de la lumbalgia.

A los pacientes, adoptar una actitud proactiva y comprometida hacia los programas de ejercicio prescritos, ya que la consistencia y la adherencia son claves para una recuperación efectiva y prevenir futuros episodios de lumbalgia; mantener una comunicación abierta y constante con los profesionales de la salud, informando sobre cualquier dificultad o progreso durante la práctica de los ejercicios, para que los planes puedan ser ajustados según sea necesario.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS, (2020). Obesidad y sobrepeso. [Citado 4 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
2. Organización Mundial de la Salud. (2019). Clasificación estadística internacional enfermedades y problemas relacionados con la salud: OMS; 2019.
3. Ministerio de la Salud. (2021). Análisis de la situación de la discapacidad en el Perú. Informe estadístico. Ministerio de la Salud; 2021.
4. Váscquez Montoya, Ana Cristina, "Fortalecimiento del core abdominal para disminuir el dolor en pacientes con lumbalgia crónica en el hospital del IESS Ambato", Tesis para optar por el Título de Licenciada en Terapia Física, Ambato-Ecuador, 2019.
5. Raciél Llaguno López, Maritza Janett Tino Martínez y Nelson Álvarez Licon; "Caracterización sociodemográfica de los pacientes que acudieron a un servicio de rehabilitación de tercer nivel de atención por lumbalgia", Artículo de investigación. Rev Sanid Milit Mex • Vol. 72, Núm. 1, Ciudad de México, 2019.
6. Almagro Malavé, S. N., "Ejercicios físicos terapéuticos para pacientes con lumbalgia en edades de 25 a 35 años del centro de fisioterapia y rehabilitación del barrio Kennedy", Tesis para título de Licenciada en Educación Física, Deportes y Recreación, Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador, 2020.

7. Cristián Santosa , Rodrigo Donosob, Marcos Gangac, Oscar Eugeninc, Fernando Lirac, Juan Pablo Santelicesc; “Dolor lumbar: Revisión y evidencia de tratamiento”, <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2020.03.008> e-ISSN: 2531-0186/ISSN: 0716-8640/© 2019 Revista Médica Clínica Las Condes. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND, Chile (2020).
8. Segnini Rodríguez E, Campos Zúñiga V. Comparación de los alcances de terapia manual, agentes electrofísicos o combinados para el abordaje del dolor lumbar crónico en adultos. *Rev. Ter.* 2020;14(2): 71-85, *San José, Costa Rica*.
9. Shaquille Anthony Douglas Clayton, Dylana Rodríguez Jarquín, Silvia Zumbado Víquez (2023). “Lumbalgia: principal consulta en los servicios de salud”, *Revista Médica Sinergia* Vol. 8, Núm. 03, marzo 2023, e987- ISSN: 2215-4523 / e-ISSN: 2215-5279, <https://doi.org/10.31434/rms.v8i3.987>, Costa Rica, 2023.
10. Cervantes Aguilar, Verónica Catalina (2019) Estudio comparativo del tratamiento ejercicio físicos y agentes físicos en pacientes con lumbalgia crónica de un hospital nacional Dos de Mayo - Lima, periodo enero -febrero 2016. Tesis para optar el grado académico de: Maestra en Gestión de los Servicios de la Salud.
11. Ludeña Ambukka, S. T. y Alvarado Pérez J. R. “Efecto de un programa de ejercicios hipopresivos para disminuir la intensidad de dolor en pacientes con dolor lumbar crónico en un centro”. tesis para optar el título profesional de licenciado tecnólogo médico en terapia física y rehabilitación. Universidad Católica Sedes Sapientiae. Puente Piedra. Perú, 2020
12. Caycay Ugaz, Nelly. “eficacia de ejercicios terapéuticos y agentes físicos en el tratamiento lumbalgia mecánica en el hospital regional de huacho – 2022”, para optar el grado académico de doctor en salud pública, universidad nacional. José Faustino Sánchez Carrión. Huacho – Perú. 2022.
13. Falcón Jaba, Hortencia y Pérez vela, Lena Florita; estudio comparativo del tratamiento ejercicio físico y agente físico en pacientes con lumbalgia crónica entre el hospital regional de Loreto y la clínica San Juan de Dios- Iquitos. Para optar el título profesional de licenciado en tecnología médica. especialidad:

terapia física y rehabilitación. Universidad Científica del Perú. San Juan Bautista- Perú 2023

14. Hernández G. A, Zamora Salas JD. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. Rev Salud Pública [Internet]. febrero de 2017 [citado 13 de febrero de 2023]; 19:123-8. Disponible en: https://www.scielosp.org/article/rsap/2017.v19n1/123-128/?fbclid=IwAR1F8WK1E0eFMk6dVfNtx3mbE_HYMJQfSXZoFCv1q1ele4qYI4_L1bjW5Mamp/
15. Seguí Díaz M, Gervas J. El dolor lumbar. Med Fam SEMERGEN [Internet]. 1 de enero de 2002 [citado 13 de febrero de 2023]; 28 (1):21-41. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familiasemergen-40-articulo-el-dolor-lumbar-1302546>
16. Lazarte Argandoña GA, Eslava Parra DB. Prevalencia y factores asociados a la lumbalgia y discapacidad por dolor lumbar en vigilantes de Miraflores, Lima 2016. Univ Peru Cienc Apl UPC [Internet]. 14 de julio de 2017 [citado 13 de febrero de 2023]; Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/621858> 5.
17. IntraMed. Lumbalgia o dolor de espalda baja [Internet]. [citado 13 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=49355>
18. Mather L, Ropponen A, Mittendorfer-Rutz E, Narusyte J, Svedberg P. Health, work and demographic factors associated with a lower risk of work disability and unemployment in employees with lower back, neck and shoulder pain. BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 26 de diciembre de 2019 [citado 13 de febrero de 2023];20(1):622. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2999-9>
19. Mendinueta Martínez M, Herazo Beltrán Y, Pinillos Patiño Y. Factores asociados a la percepción de dolor lumbar en trabajadores de una empresa de transporte terrestre. Rev Salud Uninorte [Internet]. mayo de 2014 [citado 13 de febrero de 2023];30(2):192-9. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-55522014000200011&lng=es&nrm=iso&tlng=es

20. Muntión-Alfaro MT, Benítez-Camps M, Bordas-Julve JM, de Gispert Uriach B, Zamora-Sánchez V, Galindo-Parres C. Lumbalgia: ¿seguimos las recomendaciones de las guías? Aten Primaria [Internet]. marzo de 2016 [citado 13 de febrero de 2023];37(4):215-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7679800/>
21. Alvarado DLC, David J. Estudio comparativo entre la fisioterapia y la electroacupuntura en pacientes con lumbalgia [Internet] [Thesis]. [México]: Instituto Politécnico Nacional; 2012 [citado 29 de enero de 2023]. Disponible en: <http://tesis.ipn.mx:8080/xmlui/handle/123456789/9916>
22. Freire Morejón MF. Estudio comparativo entre el calor seco y calor húmedo en el tratamiento de lumbalgia [Internet] [bachelorThesis]. Universidad del Azuay; 2016 [citado 29 de enero de 2023]. Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/5005>
23. Remache M, Tatiana K. Eficacia de la aplicación de onda corta frente a la magnetoterapia en el tratamiento fisioterapéutico convencional de lumbalgia crónica en pacientes que acuden al Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga. 1 de junio de 2015 [citado 29 de enero de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/11427>
24. Hinojosa Ccorahua JC. Comparación del electrostretching y el estiramiento estático pasivo en el tratamiento de la contractura del cuadrado lumbar en lumbalgia mecánica en pacientes atendidos en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú Setiembre – octubre 2009. Univ Nac Mayor San Marcos [Internet]. 2011 [citado 29 de enero de 2023]; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/2880>
25. Windt DA van der, Heijden GJ van der, Berg SV den, Riet G ter, Winter AFD, Bouter LM, et al. Therapeutic ultrasound for acute ankle sprains. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2002 [citado 29 de enero de 2023];(1). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD1250/abstract>
26. Rodríguez García J. Evidencia del método Pilates en el dolor lumbar crónico. Evidencia do método Pilates na dor lumbar crónica [Internet]. septiembre de

2015 [citado 29 de enero de 2023]; Disponible en:
<https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/15229>

27. Clarett M. Escalas de evaluación de dolor y protocolo de analgesia en terapia intensiva. Clínica Matern Suizo Argent Inst Argent Diagnóstico Trat [Internet]. 2012; Disponible en:
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/44600217/MONOGRAFIA_Dolor_-_Clarett-libre.pdf?1460316353=&response-contentdisposition=inline%3B+filename%3DESCALAS_DE_EVALUACION_DE_DOLOR_Y_PROTOCO.pdf&Expires=1675025403&Signature=RPmA6acQdy0b~Z8x5l8SesmdTtEZwmEareklhWOAM1s8c46lclKkpE0MfgOY9EFfnYSkG8dUd8d2Xz0CTO2XJKslwHwPEvzYlWIF8mTQb2wD2QNwLPfyufAqj8kzPe9mipXmIXmwKxE5XYDRwM0mvuPktUPyXev6SeD9VFOGtMjvLL9tOnEjxoYONt06QMkus9~uByW~lfD~squW0LWQfscf kib8AT1lpc6J07M66YUvlyRiLsYpTtxuMMkp1bJFZ2az2LXqWv30mloAYmNXWLqqmrHq5Yp~AWQjPv3nliz~VJH4PR189vI89o5YJdin HwKKpTNxSDolt~czqQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4Z
28. Gómez-Conesa A, Valbuena Moya S. Lumbalgia crónica y discapacidad laboral. Fisioterapia [Internet]. 1 de octubre de 2005 [citado 29 de enero de 2023];27(5):255-65. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211563805734489>.
29. Pérez-Guisado J. Lumbalgia y ejercicio físico. Rev Int Med Cienc Act Física Deport J Med Sci Phys Act Sport. 2006;6(24):230-47
30. Chevillat AL, Basford JR. Role of Rehabilitation Medicine and Physical Agents in the Treatment of Cancer-Associated Pain. J Clin Oncol [Internet]. 1 de junio de 2014 [citado 29 de enero de 2023];32(16):1691- 702. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5569680/>
31. García, P. L, Fernández, M. G, & Ruiz, J. M (2021). Impacto de la edad en la elección del tratamiento de lumbalgia: Ejercicios físicos frente a agentes físicos. Revista de ciencia musculoesquelética, <https://doi.org/10/j.jms.202>
32. López, A. R y Sánchez, C.L (2022). El papel del sexo en la respuesta al tratamiento de la lumbalgia: Un enfoque comparativo. Revista de Rehabilitación

Física. <https://doi.org/10/j.rrf.2022>

33. Martínez, G. P, Pérez, CA, & González, FJ (2023). Influencia de la edad y el sexo en la efectividad de los tratamientos para la lumbalgia. *Revista del Dolor y la Rehabilitación, <https://doi.org/10/j.j.202>
34. Martínez, RG, Pérez, SJ y Torres, AL (2021). Tratamientos de lumbalgia en áreas urbanas: Eficacia de los ejercicios físicos frente a los agentes físicos. *Diario Revista de Medicina de Rehabilitación, 29. (<https://doi.org/10/j.jrm.2021>)
35. Gómez, J. P, Rodríguez, LM, & Fernández, CA (2021). Diferencias urbanas y rurales en el tratamiento de la lumbalgia: Un análisis comparativo. *Diario Revista de rehabilitación musculoesquelética, 30 (2), 85 <https://doi.org/10.101/j.jmr.2021>
36. López, C. A, Fernández, P. M, & Morales, J. R (2023). Acceso a tratamientos de lumbalgia en zonas rurales: Una revisión comparativa. Revista de Salud Pública y Rehabilitación Física, <https://doi.org/10/j.rspr.2023>
37. Martínez, ST, & Pérez, G. R (2021). Efectividad de los programas de ejercicios físicos en pacientes con lumbalgia: Un enfoque personalizado. *Revista de Medicina de Rehabilitación, 38 <https://doi.org/10.101/j.j.2021>.
38. Gómez, R. L y Morales, J. P (2022). Preferencias de tratamiento para la lumbalgia según características sociodemográficas. *Revista de investigación musculoesquelética, <https://doi.org/10/j.jmr.2022>
39. Sánchez, AL, García, PR y Torres, MD (2023). Impacto de las barreras geográficas en el tratamiento de la lumbalgia en zonas rurales. *Revista de Salud Rural, <https://doi.org/10/j.jrh.2023>
40. López, C. A, Fernández, P. M, & Morales, J. R (2023). Acceso a tratamientos de lumbalgia en zonas rurales: Una revisión comparativa. Revista de Salud Pública y Rehabilitación Física, <https://doi.org/10/j.rspr.2023>
41. Martínez, RG, Pérez, SJ y Torres, AL (2021). Tratamientos de lumbalgia en áreas urbanas: Eficacia de los ejercicios físicos frente a los agentes físicos. *Diario Revista de Medicina de Rehabilitación, 29. (<https://doi.org/10/j.jrm.2021>)
42. Gómez, J. P, Rodríguez, LM, & Fernández, CA (2021). Diferencias urbanas y

rurales en el tratamiento de la lumbalgia: Un análisis comparativo. *Diario Revista de rehabilitación musculoesquelética, 30 (2), 85 <https://doi.org/10.101/j.jmr.2021>

43. Martínez, RG y Pérez, SL (2022). El acceso a tratamientos de lumbalgia en zonas rurales: Limitaciones y alternativas. *Revista de Salud y Rehabilitación Física. <https://doi.org/10/j.rsr.2022>
44. Sánchez, A. L, García, PR y Torres, MD (2023). Impacto de las barreras geográficas en el tratamiento de la lumbalgia en zonas rurales. *Revista de Salud Rural, <https://doi.org/10/j.jrh.2023>
45. García, M. R y López, J. P (2022). Factores sociodemográficos y prevalencia de lumbalgia en adultos mayores. *Revista de trastornos musculoesqueléticos, <https://doi.org/10/j.jmd.2022>
46. Gómez, J. P y Rivera, L. M (2022). El impacto de la zona de procedencia en los tratamientos de lumbalgia: Comparación entre ejercicios físicos y agentes físicos. Revista de Salud Rural, <https://doi.org/10/j.j.2022>

ANEXO I. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| Variables | Definición conceptual | Definición operacional | Dimensiones | Indicadores | Escala | Instrumento |
|--------------------------------------|--|---|------------------------------|---|---------|-------------------------------|
| Ejercicios físicos y agentes físicos | Aplicación conjunta de un conjunto de movimientos específicos que permiten el estiramiento y la relajación muscular y dispositivos biomédicos a un segmento corporal afecto, con la finalidad obtener analgesia, antiinflamatorio y recuperador de tejidos | Aplicación de una terapia que conjuga ejercicios y agentes físicos en pacientes del servicio de medicina de rehabilitación | Ejercicios físicos | Ejercicios de estiramiento de Williams Tiempo de aplicación | Nominal | |
| | | | Agentes físicos | Magneto (Tiempo de aplicación) | | |
| | | | | Ultrasonido (Tiempo de aplicación) | | |
| | | | | Electroestimulación (Tiempo de aplicación) | | |
| Lumbalgia | Es un dolor muscular lumbar que se presenta con intensidad del dolor y reducción de la capacidad funcional | Manifestación de la afección de la espalda baja manifestada en dolor y reducción de la capacidad funcional en pacientes del servicio de Terapia Física y Rehabilitación | Intensidad del Dolor Ordinal | Escala visual análoga (EVA) (Grados del 1 al 10) | Ordinal | Ficha de recolección de datos |
| | | | Capacidad funcional | Escala de Roland Morris Ausencia de discapacidad (0) Discapacidad leve (1 a 8) Discapacidad moderada (9 a 16) Discapacidad severa (17 a 24) | | |

ANEXO II. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Edad.

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 20-30 | 31-40 | 41-50 | 51-60 |
|-------|-------|-------|-------|

2. Sexo.

Masculino

Femenino

3. Procedencia.

Urbano () Rural () Urbano Marginal ()

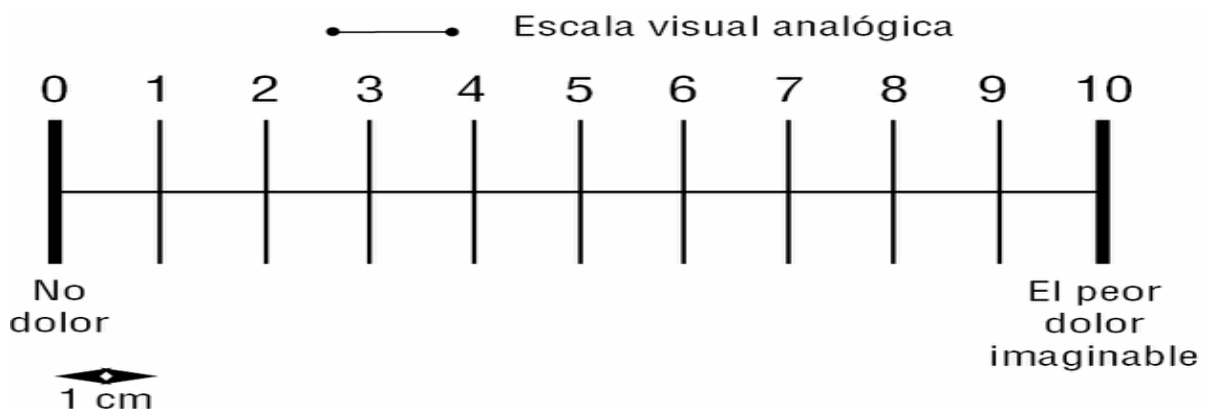
4. Lumbalgia. Sí () No ()

5. Intensidad del dolor.

Observe la siguiente escala de valoración de la intensidad de dolor: Consiste en una línea horizontal de 10cm, en el extremo izquierdo está la ausencia de dolor y en el derecho el mayor dolor imaginable.

0: Sin dolor **1, 2, 3:** Dolor ligero **4, 5, 6:** Dolor moderado **7, 8, 9:** Dolor severo

10: Dolor insoportable.



Evaluación Inicial ()

Evaluación Final ()

6. Tratamiento.

Ejercicios Físicos. Sí () No ()

Agentes Físicos. Magneto. Sí () No (). Ultrasonido. Sí () No ()

Electroestimulación. Sí () No ()

7. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

| Porcentaje | Limitación funcional | Implicaciones |
|------------|----------------------|--|
| 0 - 20 % | Mínima | No precisa tratamiento salvo consejos posturales y ejercicio |
| 20 - 40 % | Moderada | Tratamiento conservador |
| 40 - 60 % | Intensa | Requiere estudio en profundidad |
| 60 - 80 % | Discapacidad | Requiere intervención positiva |
| +80% | Máxima | Postrado en la cama o exagera sus síntomas |

Evaluación inicial (rojo)

evaluación final (azul)